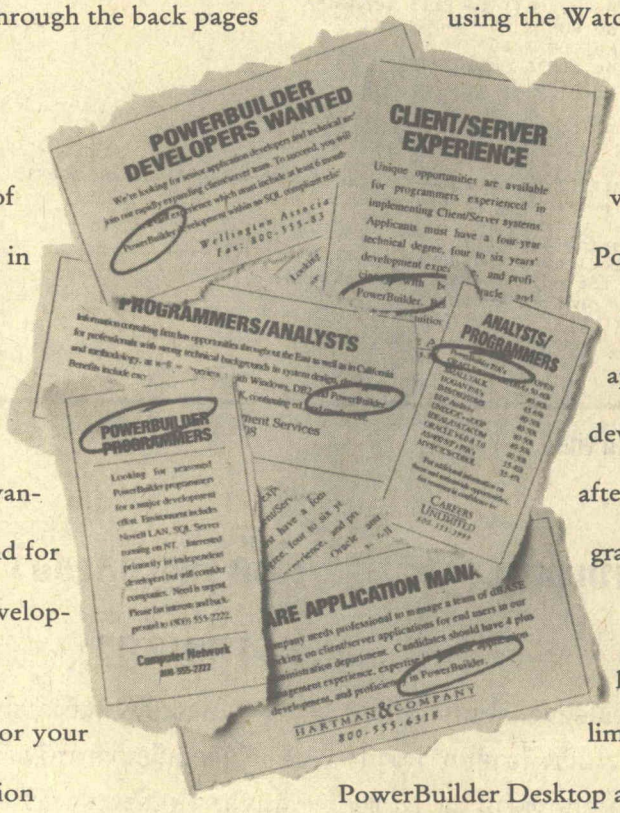
สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิช

SOFT MAIL

Advanced BASIC Programming Technique

ตอน การขอข้อมูลระบบ

เจาะลึกถึงวิธีการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ที่ใช้งานได้โดยไม่มีปัญหากับ VB/Win



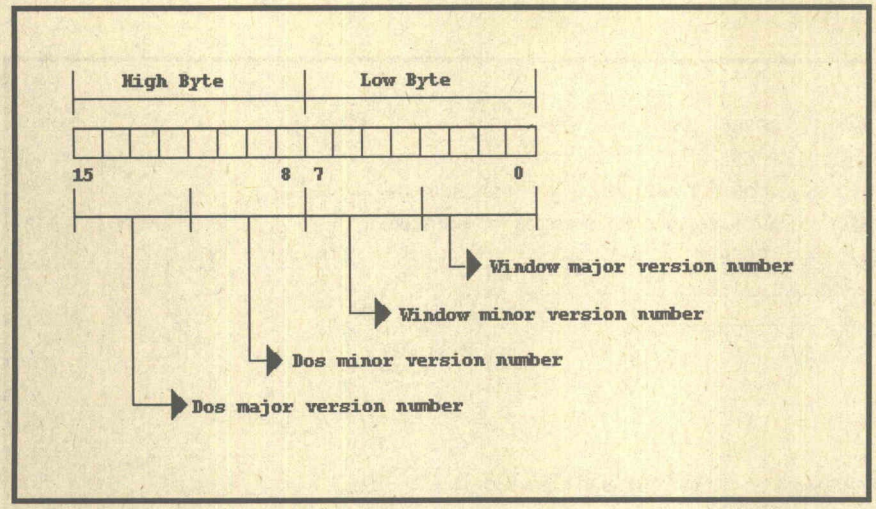
werBuilder® is evident simply
ncing through the back pages
journal.
e how
n need of
perience in
ren
nent

take advan-
g demand for
ilder develop-
Builder
ifically for your
application

and deploy single-user applications r
using the Watcom SQL lim
database.
What's mor
valuable hanc
PowerBuilder
while you're
applications,
developing the
after credentials
gramming job n
And if that'
pique your i
limited time, yc
PowerBuilder Desktop at a special in
price. So call 1-800-624-2036 and or

จากตอนที่ผ่านมาผมได้เขียนถึงบทความด้าน tip และ trick สำหรับ VB/Win และในตอนท้าย ๆ ของบทความผมได้เขียนถึงเทคนิคการใช้งานฟังก์ชันวินโดวส์ API เพื่อเพิ่มความเร็วและลดขนาดโปรแกรม ดังนั้นในตอนต่อไปนี้ก็จะเขียนบทความเพื่อเจาะลึกถึงวิธีการใช้งานฟังก์ชันดังกล่าว เฉพาะกลุ่มที่มีประโยชน์และสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหากับ VB/Win

โดยในบทความนี้ขอเริ่มต้นที่กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการขอข้อมูลจากระบบ ซึ่งฟังก์ชันกลุ่มนี้ใช้งานค่อนข้างง่าย ซึ่งเพียงแต่ผู้อ่านทราบถึงความหมายของแต่ละบิตหรือไบต์ที่ได้จากฟังก์ชันเหล่านี้ก็สามารถใช้ในการตรวจสอบ configuration ของวินโดวส์ เช่น หมายเลขเวอร์ชันของวินโดวส์และดอส ที่ว่างของ resource พื้นที่ว่างของดิสค์ โหมดการทำงานของวินโดวส์, processor และ co-processor เป็นต้น ซึ่งฟังก์ชันในกลุ่มนี้มีรายละเอียดสำหรับแต่ละฟังก์ชันดังแสดงในตารางที่ 1



รูปที่ 1

ตารางที่ 1

GetVersion

การประกาศ	Declare Function GetVersion& Lib "Kernel" ()
หน้าที่	รายงานหมายเลขเวอร์ชันของวินโดวส์และดอส
ตัวอย่างการใช้งาน	Dim VerNum&, DosVer%, WinVer% Dim DosMajor%, DosMinor%,WinMajor%, WinMinor% VerNum& = GetVersion&() ' Get MS-DOS version. DosVer% = CInt(VerNum& \ &H10000) DosMajor% = CInt(DosVer% / 256) DosMinor% = DosVer% And &HFF ' Get MS-Window version. WinVer% = CInt(VerNum& And &HFFFF&) WinMajor% = (WinVer% And &HFF) WinMinor% = CInt(WinVer% / 256)
ค่าที่ส่งกลับ	เลขจำนวนเต็มแบบ long โดยที่ 16 บิตล่างจะเป็นหมายเลขเวอร์ชันของวินโดวส์ 4 บิตลำดับล่างจะเป็นเลข major และ 4 บิตลำดับบนจะเป็นเลข minor และ 16 บิตบนจะเป็นหมายเลขเวอร์ชันของดอสโดยที่ 4 บิตลำดับล่างจะเป็นเลข minor และ 4 บิตลำดับบนจะเป็นเลข major ดังในรูปที่ 1

GetWinFlags

การประกาศ	Declare Function GetWinFlags& Lib "Kernel" ()
หน้าที่	รายงานข้อมูลเกี่ยวกับ configuration ของวินโดวส์ รวมทั้งระบบ
ตัวอย่างการใช้งาน	Dim WinFlags As Long WinFlags = GetWinFlags&()
ค่าที่ส่งกลับ	แฟล็กขนาด 4 ไบต์ที่ถูกจัดเก็บในเลขจำนวนเต็มแบบ long ซึ่งแต่ละบิตมีความหมายดังนี้ WF_PMODE = &H1 วินโดวส์กำลังทำงานในโหมดป้องกัน (protect mode) WF_CPU286 = &H2 ซีพียูเบอร์ 80286

การออกแบบโปรแกรม SYSINFO

โปรแกรม SysInfo เป็นโปรแกรมตัวอย่างการนำฟังก์ชันวินโดวส์ API ข้างต้นมาใช้รายงานสถานะบางประการของระบบอย่างปลอดภัย ซึ่งในการแสดงผลในฟอร์มผมได้ใช้เฟรมในการแยกกลุ่มของข้อมูลระบบออกเป็น OS, Keyboard และ Resource เพื่อให้ง่ายในการติดตามการทำงานของโปรแกรม และการแสดงผลข้อมูลของแต่ละเฟรมก็ได้ถูกแยกเขียนออกเป็นรูทีนย่อย ๆ คือ GetOSInfo, GetKeyboardParameters และ GetResource ตามลำดับ ผู้อ่านสามารถพิมพ์ผลรายงานที่ได้ออกทางเครื่องพิมพ์โดยการกดปุ่มคำสั่ง Print และยกเลิกการทำงานของโปรแกรมโดยกดปุ่ม Close

สำหรับโปรแกรมนี้ผมได้แยกการจัดเก็บโปรแกรมออกเป็น 2 ไฟล์ โดยไฟล์แรกเป็นไฟล์จัดเก็บฟอร์ม (SYSINFO.FRM) และรูทีนต่าง ๆ ที่ทำการรายงานผลต่าง ๆ ตามข้างต้น และไฟล์ SYSINFO.GLB เป็นไฟล์จัดเก็บค่าคงที่สำหรับฟังก์ชันของ VB/Win, API ของวินโดวส์ และจัดเก็บส่วนประกาศฟังก์ชันวินโดวส์ API ที่จำเป็นต้องใช้ในโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อให้การแก้ไขหรือตรวจสอบโค้ดของโปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น เพราะเราได้มีการแยกเก็บส่วนโค้ดรูทีนและค่าคงที่ชนิด Global Constant ไว้แยกจากกัน (สำหรับค่าคงที่ต่าง ๆ ผู้อ่านสามารถดูรายละเอียดได้จากไฟล์ CONSTANT.TXT และสำหรับการประกาศฟังก์ชัน ตัวแปรชนิดโครงสร้าง และค่าคงที่สำหรับฟังก์ชันวินโดวส์ API ที่มีในวินโดวส์เวอร์ชัน 3.0 และ 3.1 ขอให้ดูรายละเอียดจากไฟล์WIN30API.TXT และ WIN31EXT.TXT ในไดเรคทอรีของ Visual BASIC)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

WF_CPU386 = &H4 ซีพียูเบอร์ 80386
WF_CPU486 = &H8 ซีพียูเบอร์ 80486
WF_STANDARD = &H10 วินโดวส์กำลังทำงานในโหมดมาตรฐาน (standard mode)
WF_ENHANCED = &H20 วินโดวส์กำลังทำงานในโหมด enhanced (protect mode)
WF_CPU086 = &H40 ซีพียูเบอร์ 8086
WF_CPU186 = &H80 ซีพียูเบอร์ 80186
WF_80x87 = &H400 มีโปรเซสเซอร์ช่วยการคำนวณ

GetFreeSpace

การประกาศ Declare Function GetFreeSpace& Lib "Kernel" (ByVal wFlags%)
หน้าที่ รายงานหน่วยความจำทั้งหมดของระบบที่มีว่าง
ตัวอย่างการใช้งาน จะต้องกำหนดให้ wFlags% มีค่าเท่ากับ 0 ดังนี้

```
Dim GlbHeap&

' Get free in global heap.
GlbHeap& = GetFreeSpace&(0)
```

ค่าที่ส่งกลับ หน่วยความจำใน global heap ที่ว่างในหน่วยของไบต์

GetFreeSystemResources

การประกาศ Declare Function GetFreeSystemResources% Lib "User" (ByVal fuSysResource%)
หน้าที่ รายงาน resource ที่ว่างและสามารถใช้งานได้ในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ โดยที่ผู้อ่านสามารถกำหนดชนิดของ resource ที่ต้องการได้ โดยการกำหนดให้ fuSysResource% มีค่าตามค่าคงที่ ดังนี้
GFSR_SYSTEMRESOURCES = 0 หมายถึง System resource
GFSR_GDIRESOURCES = 1 หมายถึง GDI object resource
GFSR_USERRESOURCES = 2 หมายถึง User object resource
ตัวอย่างการใช้งาน

```
Dim SysFree%, GdiFree%, UserFree%

' Get System, Gdi and User resource.
SysFree% = GetFreeSystemResources%(GFSR_SYSTEMRESOURCES)
GdiFree% = GetFreeSystemResources%(GFSR_GDIRESOURCES)
UserFree% = GetFreeSystemResources%(GFSR_USERRESOURCES)
```

ค่าที่ส่งกลับ เลขจำนวนเต็ม เป็นค่าของเปอร์เซ็นต์ของ resource ที่ว่างและสามารถใช้งานได้

SystemParametersInfo

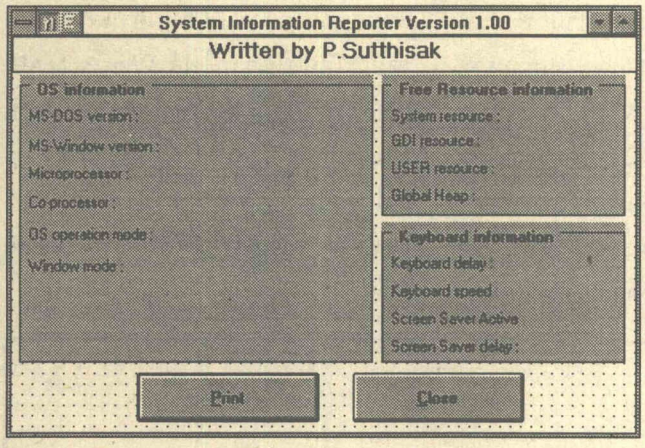
การประกาศ Declare Function SystemParametersInfo% Lib "User" (ByVal uAction%, ByVal uParam%, lpvParam As Any, ByVal fuWinIni%)
หน้าที่ รายงานหรือกำหนดค่าพารามิเตอร์บางอย่างของระบบภายในวินโดวส์ เช่น beep, mouse, keyboard repeat speed เป็นต้น แต่สำหรับในโปรแกรมตัวอย่างนี้ผมนำมาใช้เฉพาะกับการรายงานบางค่าของคีย์บอร์ดและ screen saver โดยการกำหนดค่าของ uAction% ดังนี้

SPI_GETKEYBOARDDELAY=22	หมายถึง lpvParam จะรายงานค่า keyboard repeat delay
SPI_GETKEYBOARDSPEED=10	หมายถึง lpvParam จะรายงานค่า keyboard repeat speed
SPI_GETSCREENSAVEACTIVE=16	หมายถึง lpvParam=True ถ้าหาก screen saver ถูกกำหนดให้ active หรือ lpvParam = False
SPI_GETSCREENSAVETIMEOUT=14	หมายถึง lpvParam จะรายงานค่า screen saver time-out ในหน่วยวินาที

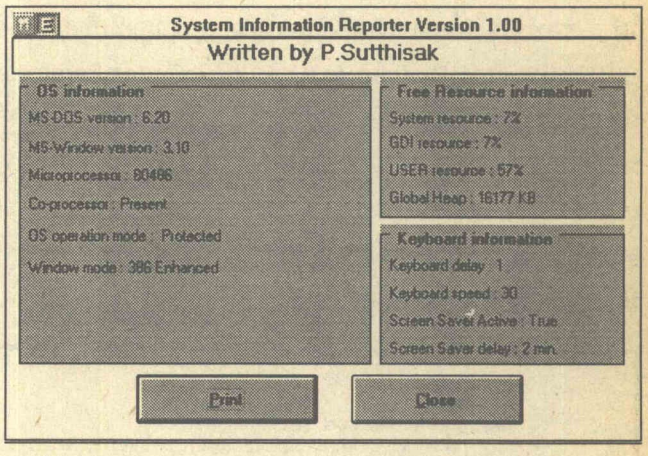
ตัวอย่างการใช้งาน ผู้อ่านจะต้องกำหนดให้ uParam%=0 และ fuWinIni%=0 ถ้าไม่ต้องการแก้ไขค่าต่าง ๆ ในไฟล์ WIN.INI ดังนี้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

	Dim Success%, KybdDelay%, KybdSpeed%, ScrnActive%, ScrnTimeOut% ' Get keyboard and screen status. Success% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDDELAY, 0, KybdDelay%, 0) Success% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDSPEED, 0, KybdSpeed%, 0) Success% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVEACTIVE, 0,ScrnActive%, 0) Success% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVETIMEOUT, 0,ScrnTimeOut%, 0)
ค่าที่ส่งกลับ	ฟังก์ชันจะส่งกลับค่าของ True ถ้าหากทำงานสำเร็จ หรือ False ถ้าหากการทำงานของฟังก์ชันล้มเหลว



รูปที่ 2 แสดงฟอร์ม Form1 ในขณะออกแบบ (design time form)



รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างผลการรายงานสถานะต่าง ๆ ของระบบ

ส่วนในรูปที่ 3 แสดงตัวอย่างผลการรายงานสถานะต่าง ๆ ของระบบ ผลตัวอย่างที่ได้อาจจะมีค่าที่แตกต่างจากผลที่ได้จากเครื่องของผู้ใช้ก็ได้ แต่มีข้อสังเกตจากผลรายงานข้างบนจะเห็นว่าเนื้อที่ว่างของ resource เหลืออยู่น้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากผมได้รันโปรแกรม corelDraw! โดยแก้ไขภาพกราฟิกเพื่อดูผลการใช้ resource ต่าง ๆ ของโปรแกรมกราฟิก corelDraw! ซึ่งจะเห็นได้ว่าการวาดภาพกราฟิกหรืออิมเมจภายในโปรแกรมกราฟิกต่าง ๆ จะมีการใช้ resource ในส่วนของ System และ GDI มากเป็นพิเศษ เพราะโปรแกรมเหล่านี้จะมีการนำเสนอคำสั่งต่าง ๆ ในรูปแบบของ GDI เพื่อช่วยให้การใช้งานง่ายและน่าดูมากยิ่งขึ้น

การทำงานของโปรแกรม SYSINFO

หลังจากที่โปรแกรมถูกสั่งทำงานด้วยคำสั่ง Run ฟอร์ม Form1 ก็จะถูกโหลดลงสู่หน่วยความจำและรูทีน Form_Load ก็จะถูกเรียกต่อจากนั้นคำสั่งต่าง ๆ ในรูทีนนี้ก็จะถูกประมวลผลอย่างต่อเนื่อง

```
Sub Form_Load ()

        ' Get OS information.
       GetOSInfo
        ' Get free resource space.
       GetResource
        ' Get keyboard and screen pa-
rameters.
       GetKeyboardParameters


End Sub
```

ซึ่งภายในรูทีนนี้มีเพียง 3 คำสั่งสำหรับเรียกใช้รูทีน GetOSInfo เพื่อรายงานสถานะต่าง ๆ ของระบบปฏิบัติการและฮาร์ดแวร์ โดยที่การทำงานเริ่มต้นจากการเรียกใช้ฟังก์ชัน GetVersion&() เพื่อรายงานหมายเลขเวอร์ชันของดอสและวินโดวส์ ซึ่งจะถูกจัดเก็บตามไบต์

ต่าง ๆ ตามรายละเอียดของแต่ละฟังก์ชันข้างต้น จากนั้นก็เรียกฟังก์ชัน GetWinFlags&() เพื่อใช้หารุ่นของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ร่วมของเครื่องคอมพิวเตอร์และโหมดการทำงานโดยการเปรียบเทียบกับค่าคงที่ที่ถูกประกาศเอาไว้ในไฟล์ SYSINFO.GLB ดังในรูปที่ 4

รูทีน GetResource ก็ทำหน้าที่รายงานปริมาณ system, gdi และ user resource ที่ว่างและสามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งทำได้โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน GetFreeSystemResources% และกำหนดประเภทของ resource ที่ต้องการผ่านทางพารามิเตอร์ fuSysResource% เช่น ถ้าต้องการทราบปริมาณที่ว่างของ system resource ก็กำหนดให้พารามิเตอร์มีค่าเป็น GFSR_SYSTEMRESOURCES เป็นต้น หลังจากนั้นก็รายงานพื้นที่ว่างทั้งหมดของ global heap โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน GetFreeSpace& Lib (ByVal wFlags%) และกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้เป็น 0 ซึ่งค่าที่ได้จากฟังก์ชันก็จะมีหน่วยเป็นไบต์ ดังนั้นผมจึงทำเป็นกิโลไบต์โดยการหารด้วย 1024 ดังในรูปที่ 5

ส่วนรูทีนสุดท้าย GetKeyboardParameters ทำหน้าที่รายงานสถานะต่าง ๆ ของคีย์บอร์ด เช่น repeat rate, screen server delay เป็นต้น ในการขอข้อมูลที่เกี่ยวกับคีย์บอร์ดให้เรียกฟังก์ชัน SystemParametersInfo% โดยถ้าหากทราบข้อมูลเกี่ยวกับด้านไหนก็ให้กำหนดค่าดังกล่าวให้กับพารามิเตอร์ uAction% และฟังก์ชันก็จะรายงานค่าที่ต้องการกลับโดยผ่านทางพารามิเตอร์ lpvParam และพารามิเตอร์ที่เหลือเราต้องกำหนดให้มีค่าเป็น 0 เช่น ถ้าหากต้องการทราบข้อมูลด้านอัตราการหน่วง (delay rate) ของคีย์บอร์ดก็ให้เรียกฟังก์ชันโดยการกำหนดค่าพารามิเตอร์ uAction% ให้มีค่าเป็น SPI_GETKEYBOARDDELAY ดังนี้ SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARD DELAY, 0, IntVal%, 0) ซึ่งค่าอัตราการหน่วงของคีย์บอร์ดก็จะถูกส่งกลับมาโดยผ่านทางตัวแปร IntVal% เป็นต้น ดังในรูปที่ 6

สำหรับค่าคงที่และการประกาศฟังก์ชันวินโดวส์ API นั้นผู้อ่านสามารถดูรายละเอียดได้จากไฟล์ Win 3.1 API Help ในกรุ๊ปของ Visual BASIC ซึ่งผู้อ่านสามารถคัดลอกส่วนต่าง ๆ ของไฟล์ Help ลงในคลิปบอร์ดได้โดยคำสั่ง Copy และปะติดลงในโปรแกรมโดยคำสั่ง Paste ครับ

```
Sub GetOSInfo ()

    Dim Msg As Variant
    Dim VerNum&, WinFlag&, DosVer%, WinVer%

    VerNum& = GetVersion&()
    ' Get MS-DOS version.
    DosVer% = CInt(VerNum& \ &H10000)
    Msg = CInt(DosVer% / 256) & "." & Format(DosVer% And &HFF, "00")
    Label1.Caption = Label1.Caption & Msg

    ' Get MS-Window version.
    WinVer% = CInt(VerNum& And &HFFFF&)
    Msg = (WinVer% And &HFF) & "." & CInt(WinVer% / 256)
    Label2.Caption = Label2.Caption & Msg

    WinFlag& = GetWinFlags&()
    ' Get microprocessor code.
    If WinFlag& And WF_CPU086 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "8086"
    If WinFlag& And WF_CPU186 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80186"
    If WinFlag& And WF_CPU286 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80286"
    If WinFlag& And WF_CPU386 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80386"
    If WinFlag& And WF_CPU486 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80486"
    If WinFlag& And WF_80x87 Then
        Label4.Caption = Label4.Caption & "Present"
    Else
        Label4.Caption = Label4.Caption & "Not present"
    End If

    ' Get OS Mode.
    If WinFlag& And WF_PMODE Then Label5.Caption = Label5.Caption & " Protected"
    If WinFlag& And WF_ENHANCED Then
        Label6.Caption = Label6.Caption & "386 Enhanced"
    Else
        Label6.Caption = Label6.Caption & "286 Standard"
    End If

End Sub
```

รูปที่ 4

```
Sub GetResource ()

        Dim FreeRes%, GlbHeap&

        ' Get System, Gdi and User resource.
        FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_SYSTEMRESOURCES)
        Label10.Caption = Label10.Caption & FreeRes% & "%"
        FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_GDIRESOURCES)
        Label11.Caption = Label11.Caption & FreeRes% & "%"
        FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_USERRESOURCES)
        Label12.Caption = Label12.Caption & FreeRes% & "%"

        ' Get free in global heap.
        GlbHeap& = GetFreeSpace&(0)
        Label13.Caption = Label13.Caption & (GlbHeap& \ 1024) & " KB"

End Sub
```

รูปที่ 5

```
Sub GetKeyboardParameters ()

        Dim Temp%, IntVal%

        ' Get keyboard and screen status.
        Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDDELAY, 0, IntVal%, 0)
        Label14.Caption = Label14.Caption & IntVal%
        Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDSPEED, 0, IntVal%, 0)
        Label15.Caption = Label15.Caption & IntVal%
        Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVEACTIVE, 0, IntVal%, 0)
        If IntVal% Then
                Label16.Caption = Label16.Caption & "True"
                Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVETIMEOUT, 0, IntVal%, 0)
                Label17.Caption = Label17.Caption & (IntVal% \ 60) & " min."
        Else
                Label16.Caption = Label16.Caption & "False"
                Label17.Visible = False
        End If

End Sub
```

รูปที่ 6

ลิสติง SYSINFO.MAK

```
SYSINFO.FRM
SYSINFO.GLB
ProjWinSize=152,402,248,215
ProjWinShow=2
```

ลิสติง SYSINFO.GLB

```
Option Explicit
'
' Langauge :    Microsoft Visual BASIC 2.00
' Program :     System Information Reporter
' Module :      SYSINFO.GLB
' Date :        7 July 1994 - 17 July 1994
' Written by :  Sutthisak Phongthanapanich
'

' Window API constants.
Global Const GFSR_SYSTEMRESOURCES = 0
Global Const GFSR_GDIRESOURCES = 1
Global Const GFSR_USERRESOURCES = 2

Global Const WF_PMODE = &H1
Global Const WF_CPU286 = &H2
Global Const WF_CPU386 = &H4
```

ลิสติง SYSINFO.GLB (ต่อ)

```
Global Const WF_CPU486 = &H8
Global Const WF_STANDARD = &H10
Global Const WF_ENHANCED = &H20
Global Const WF_CPU086 = &H40
Global Const WF_CPU186 = &H80
Global Const WF_80x87 = &H400

Global Const SPI_GETKEYBOARDSPEED = 10
Global Const SPI_GETSCREENSAVETIMEOUT = 14
Global Const SPI_GETSCREENSAVEACTIVE = 16
Global Const SPI_GETKEYBOARDDELAY = 22

' Window API functions.
Declare Function GetVersion& Lib "Kernel" ()
Declare Function GetWinFlags& Lib "Kernel" ()
Declare Function GetFreeSpace& Lib "Kernel" (ByVal wFlags%)
Declare Function GetFreeSystemResources% Lib "User" (ByVal fuSysResource%)
Declare Function SystemParametersInfo% Lib "User" (ByVal uAction%, ByVal uParam%, lpvParam As Any,
ByVal fuWinIni%)
```

ลิสติง SYSINFO.FRM

```
VERSION 2.00
Begin Form Form1
   BorderStyle     =   3  'Fixed Double
   Caption         =   "System Information Reporter Version 1.00"
   ControlBox      =   0   'False
   Height          =   4920
   Icon            =   0
   Left            =   1305
   LinkTopic       =   "Form1"
   MaxButton       =   0   'False
   MinButton       =   0   'False
   ScaleHeight     =   4515
   ScaleWidth      =   7215
   Top             =   915
   Width           =   7335
   Begin CommandButton Command2
      Cancel          =   -1  'True
      Caption         =   "&Close"
      Height          =   555
      Left            =   3945
      TabIndex        =   19
      Top             =   3840
      Width           =   1980
   End
   Begin CommandButton Command1
      Caption         =   "&Print"
      Default         =   -1  'True
      Height          =   555
      Left            =   1455
      TabIndex        =   18
      Top             =   3840
      Width           =   2100
   End
   Begin Frame Frame3
      BackColor       =   &H00C0C0C0&
      Caption         =   " Keyboard information "
      Height          =   1590
      Left            =   4275
      TabIndex        =   13
      Top             =   2130
      Width           =   2820
      Begin Label Label17
         AutoSize        =   -1  'True
         BackStyle       =   0  'Transparent
         Caption         =   "Screen Saver delay : "
         FontBold        =   0   'False
         FontItalic      =   0   'False
         FontName        =   "MS Sans Serif"
         FontSize        =   7.5
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   17
      Top             =   1290
      Width           =   1530
   End
   Begin Label Label16
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0  'Transparent
      Caption         =   "Screen Saver Active : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   16
      Top             =   975
      Width           =   1605
   End
   Begin Label Label15
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0  'Transparent
      Caption         =   "Keyboard speed : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   100
      TabIndex        =   15
      Top             =   660
      Width           =   1290
   End
   Begin Label Label14
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0  'Transparent
      Caption         =   "Keyboard delay : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   14
      Top             =   345
      Width           =   1230
   End
End
Begin Frame Frame2
   BackColor       =   &H00C0C0C0&
   Caption         =   " Free Resource information "
   Height          =   1605
   Left            =   4275
   TabIndex        =   8
   Top             =   450
   Width           =   2820
   Begin Label Label13
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0  'Transparent
      Caption         =   "Global Heap : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   12
      Top             =   1260
      Width           =   1020
   End
   Begin Label Label12
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0   'Transparent
      Caption         =   "USER resource : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   11
      Top             =   945
      Width           =   1245
   End
   Begin Label Label11
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0   'Transparent
      Caption         =   "GDI resource : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   10
      Top             =   630
      Width           =   1080
   End
   Begin Label Label10
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0   'Transparent
      Caption         =   "System resource : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
      Left            =   105
      TabIndex        =   9
      Top             =   345
      Width           =   1305
   End
End
Begin Frame Frame1
   BackColor       =   &H00C0C0C0&
   Caption         =   " OS information "
   Height          =   3270
   Left            =   90
   TabIndex        =   0
   Top             =   450
   Width           =   4080
   Begin Label Label6
      AutoSize        =   -1  'True
      BackStyle       =   0   'Transparent
      Caption         =   "Window mode : "
      FontBold        =   0   'False
      FontItalic      =   0   'False
      FontName        =   "MS Sans Serif"
      FontSize        =   7.5
      FontStrikethru  =   0   'False
      FontUnderline   =   0   'False
      Height          =   210
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
   Left            =   105
   TabIndex        =   6
   Top             =   2055
   Width           =   1155
End
Begin Label Label5
   AutoSize        =   -1  'True
   BackStyle       =   0  'Transparent
   Caption         =   "OS operation mode : "
   FontBold        =   0   'False
   FontItalic      =   0   'False
   FontName        =   "MS Sans Serif"
   FontSize        =   7.5
   FontStrikethru  =   0   'False
   FontUnderline   =   0   'False
   Height          =   210
   Left            =   105
   TabIndex        =   5
   Top             =   1695
   Width           =   1500
End
Begin Label Label4
   AutoSize        =   -1  'True
   BackStyle       =   0  'Transparent
   Caption         =   "Co-processor : "
   FontBold        =   0   'False
   FontItalic      =   0   'False
   FontName        =   "MS Sans Serif"
   FontSize        =   7.5
   FontStrikethru  =   0   'False
   FontUnderline   =   0   'False
   Height          =   210
   Left            =   105
   TabIndex        =   4
   Top             =   1335
   Width           =   1065
End
Begin Label Label3
   AutoSize        =   -1  'True
   BackStyle       =   0  'Transparent
   Caption         =   "Microprocessor : "
   FontBold        =   0   'False
   FontItalic      =   0   'False
   FontName        =   "MS Sans Serif"
   FontSize        =   7.5
   FontStrikethru  =   0   'False
   FontUnderline   =   0   'False
   Height          =   210
   Left            =   105
   TabIndex        =   3
   Top             =   1005
   Width           =   1215
End
Begin Label Label2
   AutoSize        =   -1  'True
   BackStyle       =   0  'Transparent
   Caption         =   "MS-Window version : "
   FontBold        =   0   'False
   FontItalic      =   0   'False
   FontName        =   "MS Sans Serif"
   FontSize        =   7.5
   FontStrikethru  =   0   'False
   FontUnderline   =   0   'False
   Height          =   210
   Left            =   105
   TabIndex        =   2
   Top             =   690
   Width           =   1560
End
Begin Label Label1
   AutoSize        =   -1  'True
   BackStyle       =   0  'Transparent
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
            Caption         =   "MS-DOS version : "
            FontBold        =   0   'False
            FontItalic      =   0   'False
            FontName        =   "MS Sans Serif"
            FontSize        =   7.5
            FontStrikethru  =   0   'False
            FontUnderline   =   0   'False
            Height          =   210
            Left            =   105
            TabIndex        =   1
            Top             =   345
            Width           =   1320
         End
      End
      Begin Label Label9
         Alignment       =   2  'Center
         BackColor       =   &H00E0FFFF&
         BorderStyle     =   1  'Fixed Single
         Caption         =   "Written by P.Sutthisak"
         FontBold        =   -1  'True
         FontItalic      =   0   'False
         FontName        =   "MS Sans Serif"
         FontSize        =   12
         FontStrikethru  =   0   'False
         FontUnderline   =   0   'False
         Height          =   420
         Left            =   0
         TabIndex        =   7
         Top             =   0
         Width           =   7245
      End
End
Option Explicit

Sub Command1_Click ()

    ' Print OS information.
    printer.FontBold = True
    printer.FontUnderline = True
    printer.Print Frame1.Caption
    printer.FontBold = False
    printer.FontUnderline = False
    printer.Print Label1.Caption
    printer.Print Label2.Caption
    printer.Print Label3.Caption
    printer.Print Label4.Caption
    printer.Print Label5.Caption
    printer.Print Label6.Caption

    ' Print resource information.
    printer.FontBold = True
    printer.FontUnderline = True
    printer.Print Frame2.Caption
    printer.FontBold = False
    printer.FontUnderline = False
    printer.Print Label10.Caption
    printer.Print Label11.Caption
    printer.Print Label12.Caption
    printer.Print Label13.Caption

    ' Print keyboard and screen information.
    printer.FontBold = True
    printer.FontUnderline = True
    printer.Print Frame3.Caption
    printer.FontBold = False
    printer.FontUnderline = False
    printer.Print Label14.Caption
    printer.Print Label15.Caption
    printer.Print Label16.Caption
    printer.Print Label17.Caption

    printer.EndDoc
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
End Sub

Sub Command2_Click ()

    End

End Sub

Sub Form_Load ()

    ' Get OS information.
    GetOSInfo
    ' Get free resource space.
    GetResource
    ' Get keyboard and screen parameters.
    GetKeyboardParameters

End Sub

Sub GetKeyboardParameters ()

    Dim Temp%, IntVal%

    ' Get keyboard and screen status.
    Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDDELAY, 0, IntVal%, 0)
    Label14.Caption = Label14.Caption & IntVal%
    Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETKEYBOARDSPEED, 0, IntVal%, 0)
    Label15.Caption = Label15.Caption & IntVal%
    Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVEACTIVE, 0, IntVal%, 0)
    If IntVal% Then
        Label16.Caption = Label16.Caption & "True"
        Temp% = SystemParametersInfo%(SPI_GETSCREENSAVETIMEOUT, 0, IntVal%, 0)
        Label17.Caption = Label17.Caption & (IntVal% \ 60) & " min."
    Else
        Label16.Caption = Label16.Caption & "False"
        Label17.Visible = False
    End If

End Sub

Sub GetOSInfo ()

    Dim Msg As Variant
    Dim VerNum&, WinFlag&, DosVer%, WinVer%

    VerNum& = GetVersion&()
    ' Get MS-DOS version.
    DosVer% = CInt(VerNum& \ &H10000)
    Msg = CInt(DosVer% / 256) & "." & Format(DosVer% And &HFF, "00")
    Label1.Caption = Label1.Caption & Msg

    ' Get MS-Window version.
    WinVer% = CInt(VerNum& And &HFFFF&)
    Msg = (WinVer% And &HFF) & "." & CInt(WinVer% / 256)
    Label2.Caption = Label2.Caption & Msg

    WinFlag& = GetWinFlags&()
    ' Get microprocessor code.
    If WinFlag& And WF_CPU086 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "8086"
    If WinFlag& And WF_CPU186 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80186"
    If WinFlag& And WF_CPU286 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80286"
    If WinFlag& And WF_CPU386 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80386"
    If WinFlag& And WF_CPU486 Then Label3.Caption = Label3.Caption & "80486"
    If WinFlag& And WF_80x87 Then
        Label4.Caption = Label4.Caption & "Present"
    Else
        Label4.Caption = Label4.Caption & "Not present"
    End If

    ' Get OS Mode.
    If WinFlag& And WF_PMODE Then Label5.Caption = Label5.Caption & " Protected"
```

ลิสติง SYSINFO.FRM (ต่อ)

```
    If WinFlag& And WF_ENHANCED Then
        Label6.Caption = Label6.Caption & "386 Enhanced"
    Else
        Label6.Caption = Label6.Caption & "286 Standard"
    End If

End Sub

Sub GetResource ()

    Dim FreeRes%, GlbHeap&

    ' Get System, Gdi and User resource.
    FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_SYSTEMRESOURCES)
    Label10.Caption = Label10.Caption & FreeRes% & "%"
    FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_GDIRESOURCES)
    Label11.Caption = Label11.Caption & FreeRes% & "%"
    FreeRes% = GetFreeSystemResources%(GFSR_USERRESOURCES)
    Label12.Caption = Label12.Caption & FreeRes% & "%"

    ' Get free in global heap.
    GlbHeap& = GetFreeSpace&(0)
    Label13.Caption = Label13.Caption & (GlbHeap& \ 1024) & " KB"

End Sub
Basic Paper for Microcomputer Magazine #10          Page (1)
```

ดีเอ็ด

เรียน DOSอย่างง่าย
สำหรับผู้เริ่มต้น

เหมาะสำหรับผู้อ่านที่เป็นเด็กและผู้ใหญ่ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เลย เนื้อหาภายในเล่มเน้นการส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แก่ผู้ที่มีความสนใจคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน รวมทั้งมีการอธิบายคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ ได้เน้นตัวอย่างการใช้คำสั่ง DOS และแบบฝึกหัด หนังสือเล่มนี้จึงนับว่าเป็นตำราคอมพิวเตอร์ และเป็นคู่มือ DOS สำหรับผู้เริ่มต้นได้ดี

เรียน
DOSอย่างง่าย

ดร.วิทยา
เรืองพรวิสุทธิ์

วางตลาดแล้ว

หาซื้อได้ตามร้านหนังสือชั้นนำทั่วไป